

СКРУББЕРЫ С КОМБИНИРОВАННОЙ НАСАДКОЙ

Токарева Н.А., Маньков М.Г., Инюшкин Н.В., Титов А.Г., Гильванова З.Р.

Уральский Федеральный Университет, Химико-Технологический Институт, кафедра «Процессы и аппараты химической технологии»

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28

Насадочные скрубберы широко применяются в нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической технологии в качестве абсорбционных и ректификационных аппаратов, а также при одновременном проведении в скрубберах процессов охлаждения газов и очистки их от хорошо растворимых твердых частиц и газообразных примесей и туманов.

В качестве насадки используются тела разной формы, но самое большое распространение получила кольцевая насадка (кольца Рашига). Она представляет собой тонкостенные кольца, наружный диаметр которых равен высоте кольца. Чем меньше размеры колец, тем больше их удельная поверхность. Кольца диаметром меньше 35 мм засыпаются в башню внавал, диаметром 50 мм и крупнее укладываются правильными рядами со сдвигом верхних рядов относительно нижних на половину диаметра кольца или на их толщину. При этом достигается большая турбулизация жидкости и газа в результате частых изменений направления движения.

Для нормальной работы насадочного скруббера плотность орошения, т.е. количество воды, подаваемой в единицу времени на единицу площади поперечного сечения аппарата, должна быть достаточной как для полного орошения насадки, так и для смывания пыли с насадки.

В заключение можно дать следующие рекомендации:

- Комбинировать заполнение рабочего пространства колонны крупными и мелкими кольцами.
- Орошение насадки осуществлять мощным потоком жидкости.
- При расчетах поверхности массо- и теплопередачи, а также гидравлического сопротивления скрубберов исходить из характеристик мелких насадочных тел, загружаемых внутрь крупных колец.
- Свободное сечение колонны должно быть не меньше свободного сечения насадки.
- В процессах пылеулавливания и при хемосорбции целесообразен прямоток – движение жидкости и газа сверху вниз.

А.С. Тимонин Инженерно-экологический справочник Т.1. – Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2003. – 917 с.